

Abstract of JP58082581

**PURPOSE:** To enable to emit an indirect beam of light giving a soft feeling from the illuminating surface of a housing by a method wherein the point of a pair of lead frames protruding outward is bent, an LED chip is adhered to the lower surface of said lead frames, a molding is performed on this part alone using transparent resin, and the light-emitting surface of the chip on the LED lamp which is obtained as above is positioned on the parabolic side of the housing.

**CONSTITUTION:** Of a pair of lead frames 11 and 12 consisting of a base side and a plus side, the point of the frame 11 is bent at a right angle and the LED chip 14, which was turned its back to the front side, is adhered to the lower surface of the mounting part 13 of said frame 11. Also, a bent engaging piece 15 is provided at the point of the frame 12, and the lower surfaces of the engaging piece 15 and the chip 14 are connected using a bonding wire 16. Then, the chip 14 part is going to be soldered using transparent resin material 17, and at this time, the back side of the chip 14 is to be formed, without fail, into an arc- shaped surface 18 such as parabolic and the like. Subsequently, the arc-shaped surface 18 of the LED lamp 20 is arranged facing the reflecting surface 21 which was provided on the housing 22, and a beam of light is irradiated from the side of the illuminating plate 24 of the housing.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—82581

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 L 33/00  
// G 09 F 13/20

識別記号

庁内整理番号  
6931—5F  
6517—5C

③ 公開 昭和58年(1983)5月18日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ LEDランプ

① 特 願 昭56—179625

② 出 願 昭56(1981)11月11日

⑦ 発 明 者 森川文郎

東京都品川区西五反田1丁目33

番10号キムラ電機株式会社内

⑧ 出 願 人 キムラ電機株式会社

東京都品川区西五反田1丁目33

番10号

⑨ 代 理 人 弁理士 田代和夫

明 細 書

1. 発明の名称

L E D ラ ン プ

2. 特許請求の範囲

一対のリードフレームの内、ベース側のリードフレームの先端に照光面に対して後向きにLEDチップを取付け、プラス側のリードフレームの先端と該LEDチップとをボンディング線で接続し、このリードフレームの先端及びLEDチップを透明樹脂で覆い、この透明樹脂体の背面側に設けた曲面から前記リードフレームの後端を突出させ、この透明樹脂体の正面側を任意形状に形成したLEDランプ。

3. 発明の詳細な説明

本発明は表示灯の正面側から見たときに、LEDチップとその発光部分が直接見えない向きに取付けたLEDランプに関するものである。

従来は、図5図に示す如く、表示面側にLEDチップを位置させたLEDランプ(1)を用いて、図6図に示す如く、一般白熱ランプを用いたベ

イロツトランプ、記名表示灯等の表示装置と同等の表示をしようとするとき、表示箱(2)の内面に曲面(3)からなる反射膜(4)を設け、この反射膜の中心位置に従来のLEDランプ(1)を取付ける。この反射膜(4)は鏡面や白色光沢面に形成して反射しやすくしてあり、更に正面に照光面(5)を設けてある。そのため、この照光面(5)にはLEDの発光面からの直接光及び反射膜(4)で一旦反射した間接光とがそれぞれ有効に到達するため、照光面には光を拡散させるための種々の材料が用いられている。特に、平面状の表示をしようとする場合に、その表示部である照光面(5)を均等な明るさにし、且つ光むらをなくするためにはLED光源と照光面(5)との距離を設け、且つ反射効果を用いてLEDランプを1又は複数個用いて光を拡散させることにより実現している。この場合、①LED光源と照光面との間にある程度の距離がないと均等な明るさが保てない。そのため、表示灯としてのケースの奥行きが長くなる。②奥行きが長くなるため光が減衰する。

④奥行を短くしてL E Dランプとして拡散形を用いると、照光面の中央部は明るくなるが周囲は暗く全体として照るさが不足する。等の欠点があった。

本発明はかかる従来の欠点に鑑み、L E D光源からの間接的な直接光と、該L E Dランプ外の反射面を利用した反射光とを用いて奥行の短いL E Dランプを得るものにして、一対のリードフレームの内、ベース側のリードフレームの先端に照光面に対して後向きにL E Dチップを取付け、プラス側のリードフレームの先端と該L E Dチップとをボンディング線にて接続し、このリードフレームの先端及びL E Dチップを透明樹脂で覆い、この透明樹脂体の背面側に設けた弧状面から前記リードフレームの後端を突出させ、この透明樹脂体の正面側を任意の形状に形成したものである。そのため、このL E Dランプは、L E Dチップからの透明樹脂体内の反射光と、このL E Dランプ外の反射面からの反射光とを利用して照光面を照光でき

るものである。

以下本発明の実施例を図面により説明すると、一対のリードフレーム10の内、ベース側のリードフレーム10の先端を直角に折曲げて取付部11を設け、この取付部11の下面に、正面側に対して後向きにL E Dチップ12を取付ける。他方のプラス側のリードフレーム10の先端を折曲げて係止片13を設け、この係止片13の下面とL E Dチップ12の下面とをボンディング線14にて接続し、このリードフレーム10の先端部分及びL E Dチップ12を透明樹脂15で覆い、この透明樹脂体15の正面側を平坦面(17a)に形成したり、或は才2図に示す如く、弧状面(17b)に形成してもよい。特にこの透明樹脂体の正面の形状はどのようなものでもよい。又、この透明樹脂体の背面は反射光の指向性を得るため、L E Dチップ12を焦点とした放物面又は圓錐槽内形状からなる弧状面16に形成し、この弧状面16から前記リードフレーム10の後端を突出させて、L E Dランプ10を形成する。このL E Dランプ10を内側を放

物面状に形成し、且つ表面を鏡面又は白色塗装を施して反射面16を形成したハウジング18の中央に取付けて、リードフレーム10をハウジング18の背面側に突出させる。この場合、L E Dランプ10の背面と反射面16との間には間隔19を設けてある。更にこのハウジング18の正面に照光板20を取付けて照光面21を形成する。尚、大きな平面を照光するには才4図に示す如く、並列に取付ければよい。

而して、L E Dチップ12から照光面21と反対方向に発した光の一部は透明樹脂体の背面側の弧状面16から外部に出て、空間19を介して、反射面16で反射され、照光面21に向かって拡散する(才3図で実線で示す)。又、L E Dチップ12から発した光の一部は透明樹脂体内の弧状面16で反射して照光面21に向うものもある(才3図破線で示す)。このように照光面21にはL E Dチップ12からの光が直接当たらないで、全て間接光が到達する。そのため、照光面21には光源からの距離が短いにもかかわらず、ギラギラ

した感じはなくソフトな感じを与え、又、光のむらがなくなる。更に、ランプ以外の反射効果を利用するものであるから従来の照光装置にそのまま取付けて使用することも出来るものである。

以上の如き、本発明は以下のような効果を有する。

- ① 照光面に直接光が当たらず、すべて間接光であるから、ソフトな感じの照光が得られる。
- ② L E Dランプの透明樹脂体内の反射の他に、該ランプ以外の反射面による反射効果を十分に利用できる。
- ③ L E Dランプと、反射面と、照光面との3者が組合わさることにより一層ソフトな効果が表われる。
- ④ 照光面にはL E Dチップからの直接光が当たらないのでギラギラがなくなり、ソフトで均等を平面照光が得られる。
- ⑤ L E Dチップと照光面との距離を短くできるので奥行を小さくできると共に、光の波長

がないので効果的に光を利用出来る。

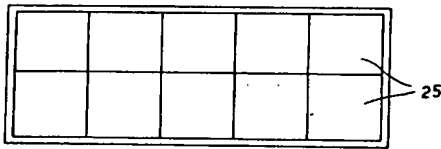
#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すもので、才1図はLEDランプの断面図、才2図は他の実施例のLEDランプの断面図、才3図は表示灯の断面図、才4図は使用例を示す正面図、才5～6図は従来の実施例を示すもので、才5図は従来LEDランプの断面図、才6図は従来表示灯の断面図である。

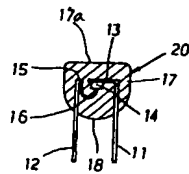
01はリードフレーム、04はLEDチップ、05はボンディング線、06は透明樹脂体、08は形状面。

特許出願人 ヤマハ電機株式会社  
代理人 弁護士 田代 和 夫

第4図



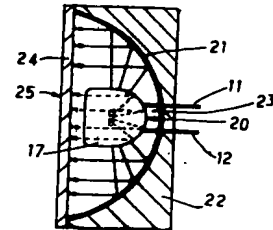
第1図



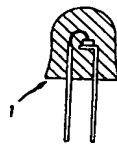
第2図



第3図



第5図



第6図

